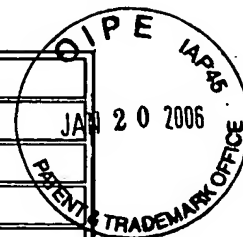


Title: Power management method in personal digital assistant			
Application Number:	98108322	Application Date:	1998.05.21
Publication Number:	1910992	Publication Date:	1999.03.10
Approval Pub. Date:		Granted Pub. Date:	2003.04.09
International Classification:	G06F1/32		
Applicant(s) Name:	Samsung Electronics Co., Ltd.		
Address:			
Inventor(s) Name:			
Attorney & Agent:	sun lubeng		
Abstract			



CN 1105346
Abstract



An external communication device is connectable to a personal digital assistant. When the device is switched on 200, the battery voltage V_c of the PDA is detected and compared 204 against a first reference level V_o . If V_c is less than V_o , an audible or visual alarm is produced 218 and power is withheld from the device. If V_c is greater than V_o , the battery voltage drop V_e which is expected to occur when the device is powered is read from memory 206 and subtracted 208 from V_c . If the result is greater than a second reference voltage V_i below which the PDA is inoperable, power is supplied 210 from the PDA to the device. Otherwise an alarm 212 is produced until the device is turned off.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 1/32



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98108322.6

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1105346C

[22] 申请日 1998.5.21 [21] 申请号 98108322.6

[30] 优先权

[32] 1997. 8. 29 [33] KR [31] 42735/1997

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 罗盛郁

[56] 参考文献

US5311441 1994.05.10 G06F11/00

US5442794 1995.08.15 G06F17/00

审查员 刘 翔

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

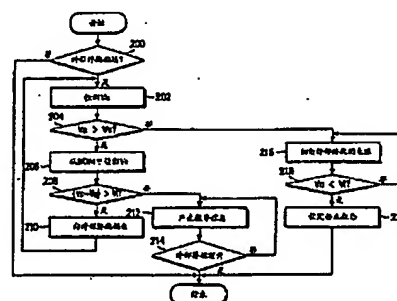
代理人 杨 梧 朱 勤

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称 个人数字助理台中的电源管理方法

[57] 摘要

一种可以连接外部通信终端的 PDA(个人数字助理)电源管理方法,在检测到外部通信终端的电源接通时,PDA 就检测其电池电压;并且将电池电压与一个稍微高于 PDA 不能工作的电压的参考电压相比较;根据比较的结果,如果电池电压低于参考电压,PDA 就产生一个低压报警信息;反之,如果电池电压高于参考电压,PDA 就向外部通信终端提供电源。



1.一种可以连接外部通信终端的个人数字助理电源管理方法,包括以下步骤:

5 在检测到所述外部通信终端的电源接通时,检测所述个人数字助理的电池电压;

 将所述电池电压与一个稍微高于所述个人数字助理的不能工作的电压的一个参考电压相比较;

10 如果所述电池电压低于所述参考电压,则切断对外部通信终端的电源,而如果说电池电压低于所述个人数字助理的所述不能工作电压,则将个人数字助理设定为静止状态;

 如果所述电池电压高于所述参考电压,则按照所述外部通信终端的功率消耗计算所述电池电压和一个电压降之间的电压差;

15 将所述电压差与所述个人数字助理不能正常工作的所述不能工作的电压相比较;

 如果所述电压差低于所述不能工作的电压,就反复产生一个报警信息,通知电池电压不足以正常地驱动所述外部通信终端,直到所述外部通信终端被关闭为止;以及

20 如果所述电压差高于所述不能工作的电压,就向所述外部通信终端提供电源。

 2.按照权利要求1的方法,其中,所述报警信息是通过一个显示器或是扬声器产生的。

个人数字助理中的电源管理方法

5 技术领域

本发明涉及一种个人数字助理，特别是关于可连接外部通信终端的个人数字助理中的电源管理方法。

背景技术

10 个人数字助理(以下称其为 PDA)是一种多媒体的设备，人们可以用它在任何时间和任何地点按照需要的方式存取所需的信息，并且具有符合用户要求的各种功能。例如，PDA 具有一种个人信息管理(PIM)功能，用于管理地址簿，电话本，个人日程表和备忘录，以及通过传真机或是个人计算机(PC)通信来收集和交换信息的附加的功能。另外，新近的 PDA 可能具有外部通
15 信端子，例如在端子上可以连接手持无线电话。在必要时，这两种设备可以结合成一体。

在这种情况下，PDA 可能会由于电源电压不足而发生超载。因此，要求 PDA 即使是在连接了外部通信终端的情况下，也应该能够避免超载。

20 发明内容

因此，本发明的目的是提供一种电源管理方法，用于在可以连接外部通信端子的个人数字助理中防止发生超载。

为了实现上述目的，本发明为可以连接外部通信终端的 PDA(个人数字助理)提供了一种电源管理方法。该方法包括以下步骤：在检测到所述外部
25 通信终端的电源接通时，检测所述个人数字助理的电池电压；将所述电池电压与一个稍微高于所述个人数字助理的不能工作的电压的一个参考电压相比较；如果所述电池电压低于所述参考电压，则切断对外部通信终端的电源，而如果所述电池电压低于所述个人数字助理的所述不能工作电压，则将个人数字助理设定为静止状态；如果所述电池电压高于所述参考电压，则按照所
30 述外部通信终端的功率消耗计算所述电池电压和一个电压降之间的电压差；将所述电压差与所述个人数字助理不能正常工作的所述不能工作的电压相

比较;如果所述电压差低于所述不能工作的电压,就反复产生一个报警信息,通知电池电压不足以正常地驱动所述外部通信终端,直到所述外部通信终端被关闭为止;以及如果所述电压差高于所述不能工作的电压,就向所述外部通信终端提供电源。

5

附图说明

通过以下结合附图对最佳实施例的说明,本发明的上述目的及其优点将更加明显,在附图中:

图1是可与一个外部通信终端连接的个人数字助理(PDA)的示意性框

10 图;

图2是按照本发明的最佳实施例用于管理图1所示PDA电源的流程图。

具体实施方式

以下要参照附图详细说明本发明的最佳实施例。为了便于理解本发明,15 本发明的说明仅仅限于特定的实施例。然而应该注意到,本领域的技术人员根据说明书而不是其细节就可以实现本发明。在以下的说明中并没有详细描述可能对理解本发明造成模糊的那些不必要的公知的功能和结构细节。

参见图1,可以采用本发明的一个PDA 114包括一个中央处理单元(CPU)100,用来根据存储在ROM(只读存储器)104中的控制程序来控制PDA20 114的全部操作。ROM 104存储CPU 100的控制程序;按照连接到PDA 114的外部通信终端的功率消耗表示的电压降的数据;以及各种参考数据(例如指示PDA的不能工作的电压 V_i 的数据)。RAM(随机存取存储器)106用来暂存CPU 100在执行控制程序时产生的数据。键盘108包括多个数字和功能键,按照用户按下的键为CPU产生键盘数据。一个显示器110在CPU 100的控25 制下在其上显示PDA 114的各种操作状态。一个连接器112构成了串行接口,用于将PDA 114连接到外部通信终端,并且在CPU 100的控制下为外部通信终端提供各种数据和控制信号的接口。电池电平检测器102在CPU 100的控制下检测PDA 114的电池(未示出)的电压电平。

图2表示PDA 114的电源管理流程图,CPU 100,其中按照外部通信终30 端的功率消耗来检测电池电压 V_c 和电压降 V_e 之间的电压差,如果这一电压差低于PDA 114的不能工作的电压 V_i ,就切断外部通信终端的电源。图2

的控制流程是编程在存储器 104 中的, 并且由 CPU 100 来执行。

以下参见图 1 和 2, 如果用户在步 200 接通了连接到 PDA 114 的外部通信终端, PDA 114 的 CPU 100 就进到步 202, 通过电池电平检测器 102 来检测电池电压 V_c 。CPU 100 在步 204 中检查电池电压 V_c 是否高于指示报警发生的电压的第一参考电压 V_0 。报警发生电压 V_0 是一个稍微高于 PDA 114 不能正常工作的门限电压的一个电压。可以按照 PDA 114 的各种操作条件适当地设定报警发生电压 V_0 。如果电池电压 V_c 低于报警发生电压 V_0 , CPU 100 就进到步 216, 切断外部终端的电源。然后, CPU 100 在步 218 中检查电池电压 V_c 是否低于 PDA 114 不能正常工作的不能工作的电压 V_i 。如果 PDA 114 的电池电压 V_c 高于不能工作的电压 V_i , CPU 100 就返回步 216, 反复执行步 216 和 218。然而, 如果 PDA 114 的电池电压 V_c 低于不能工作的电压 V_i , CPU 100 就在步 220 中将 PDA 114 设定到静止状态(sleep mode)。在静止状态下, 除了作为一个特殊功能的 CPU 100 的电源开/关功能之外, PDA 114 的各个部分都不工作。

然而, 在步 204 中, 如果电池电压 V_c 高于报警发生电压 V_0 , CPU 100 就进到步 206, 按照外部通信终端的功率消耗从 ROM 104 中读出一个电压降 V_e 。ROM 104 中预先存储了与可连接到 PDA 114 的各种外部通信终端的电压降 V_e 相对应的数据。接着, CPU 100 在步 208 中检查电池电压 V_c 与电压降 V_e 之间的电压差($V_c - V_e$)是否高于不能工作的电压 V_i 。如果这一电压差低于不能工作的电压 V_i , CPU 100 就进到步 212, 产生一个报警信息, 通知不可能为连接到 PDA 114 的外部通信终端接通电源。接着, CPU 100 在步 214 中检查外部通信终端是否已经关闭电源。如果没有关闭电源, CPU 100 就返回步 212, 反复执行步 212 和 214, 直到用户关闭外部通信终端的电源时为止。同时, 如果外部通信终端的电源在步 214 被关闭了, CPU 100 就在步 216 切断外部通信终端的电源。然而, 如果电压差($V_c - V_e$)高于不能工作的电压 V_i , CPU 100 就进到步 210, 向外部通信终端提供电源, 然后返回步 202, 反复执行步 202 到 210。按照这种方式, 本发明的 PDA 就可以防止电池过载。

尽管在上文中参照附图说明了本发明的实施例, 还应该指出, 本发明并非仅限于这些具体的实施例, 本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的条件显然还可以实现各种修改和变更。

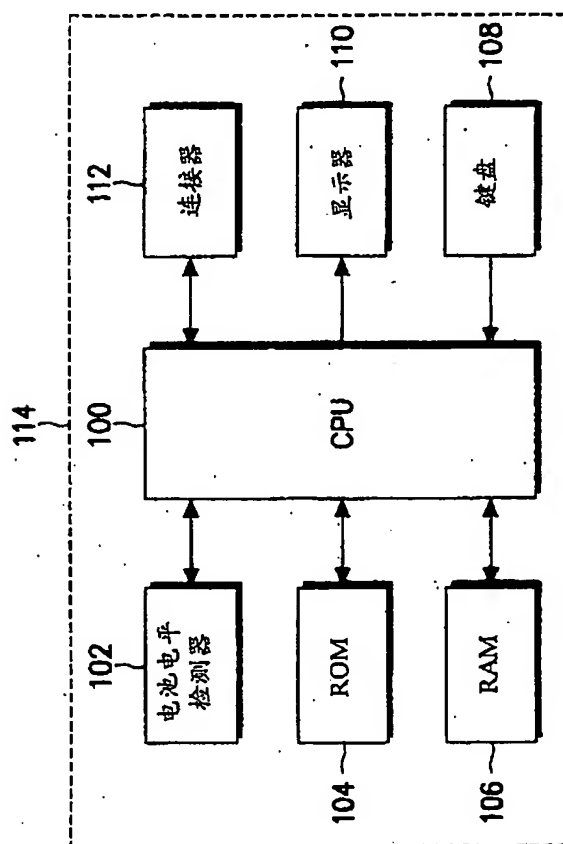


图 1

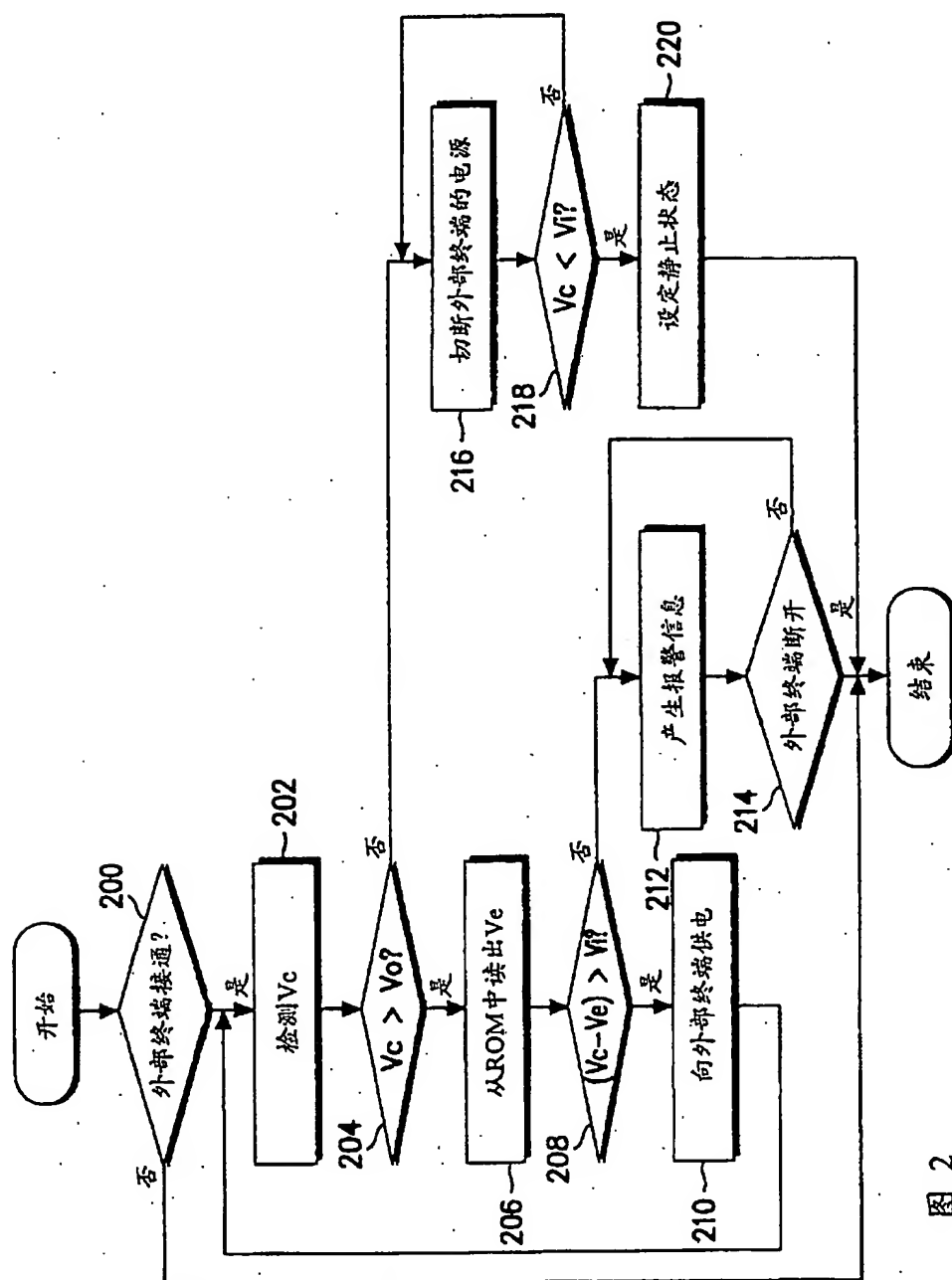


图 2